NOVEMBER/DECEMBER 2024

# 23USPH13/23ISPH13 — PHYSICS IN EVERYDAY LIFE (SEC)

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What principle is used in spring scales to measure weight?

   எடை அளவிட சுருள் தராசுகள் எந்தக் கொள்கையை பயன்படுத்துகின்றன?

2. How do bouncing balls demonstrate energy conservation?

   துள்ளும் பந்துகள் எரிசக்தி நிலைத்தன்மையை எவ்வாறு நிரூபிக்கின்றன?

3. What role do polaroid glasses play in vision protection?

   பார்வை பாதுகாப்பில் போலரோய்ட் கண்ணாடிகள் என்ன பங்கு வகிக்கின்றன?

4. Name an application of lasers in everyday life.

   அன்றாட வாழ்க்கையில் லேசரின் ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுங்கள்.

5. How does a microwave oven heat food?

மைக்ரோவேவ் ஓவனில் உணவு எப்படி சூடாக்கப்படுகிறது?

6. What is the primary function of a vacuum cleaner?

வெற்றிட உறிஞ்சும் கருவியின் முதன்மை செயல்பாடு என்ன?

7. Define solar constant.

சூரிய மாறிலி என்பதை வரையறுக்கவும்.

8. Mention one application of solar photovoltaic cells.

சூரிய ஒளி மின்கலங்களின் ஒரு பயன்பாட்டை குறிப்பிடுங்கள்.

9. Define Raman Effect.

ராமன் விளைவை வரையறு.

10. What is Vikram Sarabhai's contribution for space research in India?

இந்தியாவில் விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் விக்ரம் சாராபாய் செய்த பங்களிப்பு என்ன?



20. Discuss the contributions of C .V. Raman to the 'field of physics, especially the discovery of the Raman Effect. How was effect on his discovery in modern science and technology?

இயற்பியல் துறையில் சி.வி. ராமன் செய்த பங்களிப்புகள், குறிப்பாக ராமன் விளைவின் கண்டுபிடிப்பு பற்றிப் பேசவும். இந்த கண்டுபிடிப்பு நவீன அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தில் எவ்வாறு தாக்கம் செலுத்தியது என்பதையும் விவாதிக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

17. Discuss in detail the working principle of lasers and their applications in various fields such as medicine, communication, and industry.

லேசரின் செயல்முறையை விரிவாக விவரிக்கவும் மற்றும் அதன் மருத்துவம், தொலைதொடர்பு மற்றும் தொழில்துறை போன்ற பல துறைகளில் உள்ள பயன்பாடுகளை விவாதிக்கவும்.

18. Describe the functioning of a microwave oven, focusing on the electromagnetic principles involved. Explain how it heats food and the safety considerations associated with its use.

மைக்ரோவேவ் ஓவனின் செயல்பாட்டை வரையறுக்கவும், குறிப்பாக அதில் உள்ள மின்காந்தக் கொள்கைகளை கவனத்தில் கொண்டு. அது உணவுகளை எவ்வாறு சூடாக்குகிறது மற்றும் அதன் பயன்பாட்டிற்கு உட்பட்ட பாதுகாப்பு பரிக்சணைகள் என்ன என்பதையும் விளக்கவும்.

19. Explain the significance of solar energy in modern life. Discuss the various applications of solar photovoltaic cells and solar water heaters, including their environmental and economic benefits.

நவீன வாழ்க்கையில் சூரிய ஆற்றலின் முக்கியத்துவத்தை பற்றி விளக்கவும். சூரிய மின் ஒளி மின்கலங்கள் மற்றும் சூரிய நீர்க்கொதிகலன் ஆகியவற்றின் பல்வேறு பயன்பாடுகள், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொருளாதார நன்மைகள் ஆகியவற்றைப் பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.



SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Explain how the principle of energy conservation applies to the motion of a roller coaster.

சுருள் சுறுக்கில் (roller coaster) இயக்கத்திற்கு, எரிசக்தி பாதுகாப்பு கொள்கை எப்படி பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

(b) How does a rocket achieve space travel using Newton's laws of motion?

நியூட்டனின் இயக்கக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு ராக்கெட் விண்வெளிப் பயணத்தை எவ்வாறு எட்டுகிறது என்பதைக் குறிப்பிடுங்கள்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

12. (a) Discuss the working principle of polaroid glasses and how they reduce glare.

போலரோய்ட் கண்ணாடிகள் செயல்முறை பற்றி விளக்கவும் மற்றும் அவை கண்களுக்குத் தோன்றும் ஒளித்திரளை எவ்வாறு குறைக்கின்றன என்பதைக் குறிப்பிடுங்கள்.

Or

(b) Explain how holography works and its applications in security and entertainment.

ஹாலோகிராபி எவ்வாறு செயல்படுகிறது மற்றும் அதற்கான பார்துகாப்பு மற்றும் மகிழ்ச்சி அம்சங்களை விளக்குங்கள்.

13. (a) Describe how a microwave oven heats the food by using by electromagnetic waves.

மைக்ரோவேவ் ஓவனில் மின்காந்த அலைகளைப் பயன்படுத்தி உணவுகளை எவ்வாறு சூடாக்குகின்றன என்பதைக் குறிப்பிடுங்கள்.

Or

(b) Explain the working principle of a vacuum cleaner and how it creates suction.

செயல்முறையை விளக்குங்கள் மற்றும் அது எவ்வாறு உறிஞ்சும் விசையை உருவாக்குகிறது என்பதைக் குறிப்பிடுங்கள்.

14. (a) How do solar photovoltaic cells convert sun light into electricity?

சூரிய ஒளியை மின்சாரமாக மாற்ற சூரிய மின் ஒளி மின்கலங்கள் எப்படி செயல்படுகின்றன என்பதைக் கூறுங்கள்.

Or

(b) Discuss the applications and advantages of using solar water heaters in households.

வீடுகளில் சூரிய நீர்க்கொதிகலன் பயன்படுத்துவதன் பயன்பாடுகள் மற்றும் நன்மைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.



15. (a) Explain C.V. Raman' s contribution to physics and how the Raman Effect is used in modern technology.

இயற்பியல் துறையில் சி.வி. ராமனின் பங்களிப்பு என்ன மற்றும் ராமன் விளைவு நவீன தொழில்நுட்பத்தில் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதைக் கூறுங்கள்.

Or

(b) Discuss the contributions of Homi Jehangir Bhabha to the development of nuclear energy in India.

இந்தியாவில் அணு ஆற்றலை வளர்த்ததில் ஹோமி ஜெஹாங்கீர் பாபாவின் பங்களிப்புகள் என்ன என்பதை விவாதிக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the physics behind the functioning of a roller coaster, detailing the role of forces, energy transformations, and the laws of motion in its operation.

சுருள் சுறுக்கின் (roller coaster) செயல்பாடு என்ன என்பதன் இயற்பியல் விளக்கத்தை வழங்குங்கள். இதில் உள்ள பல சக்திகள், எரிசக்தி மாற்றங்கள் மற்றும் இயக்க விதிகளின் பங்கு பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.